

Una nota sobre estructura de mercado y diversificación bancaria

José A. Novo Peteiro*

Universidade da Coruña

A NOTE ON MARKET STRUCTURE AND BANKING DIVERSIFICATION

Este trabajo establece una relación formal entre el grado de diversificación de una entidad bancaria y los cambios en la estructura de los mercados en los que opera, considerando además la influencia de la incertidumbre respecto de la evolución futura de dicha estructura. Para unas condiciones tecnológicas dadas, se encuentra una relación positiva entre distintas variables representativas del nivel de competencia y el grado de incertidumbre respecto del nivel de diversificación del vector de outputs.

This paper studies the foundations of the relationship between degree of banking diversification and changes in the structure of markets of financial services. It is also considered the effect on diversification derived from the uncertainty about the future evolution of market structure. It is shown that the degree of banking diversification is positively related to the variables representing the level of competition and uncertainty.

* *Correspondencia a:* José A. Novo Peteiro, Dpto. da Análise Económica, Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais, Campus da Zapateira s/n, 15071 A Coruña. Tel.: 981167000; Fax: 981167070. E-mail: janp@udc.es

Palabras clave: Banca, competencia bancaria, diversificación bancaria.

Códigos JEL: G21

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo estudia la influencia que ejercen la estructura de los diferentes mercados en los que una entidad bancaria opera y el tipo de competencia que caracteriza a los mismos, sobre el grado de diversificación de su actividad. La interrelación que se analiza resulta especialmente interesante si se piensa en términos del reciente y generalizado proceso de liberalización que ha experimentado el sector financiero, el cual es, junto a los cambios tecnológicos, uno de los factores que constituyen la raíz de su transformación. El número y variedad de entidades que, hoy en día, compiten en cada mercado es alto, a diferencia de lo que ocurría en décadas como las de los cincuenta y sesenta. Asimismo, se ha querido incorporar en este contexto los efectos que se derivan de la incertidumbre respecto de la evolución futura en las condiciones estructurales de los diferentes mercados en los que las empresas bancarias, y financieras en general, operan. Dicha incertidumbre puede relacionarse no sólo con la variabilidad e inestabilidad del entorno (crisis de entidades, adquisiciones o fusiones de rivales existentes) sino también por la amenaza de entrada de un cada vez más amplio abanico de potenciales rivales.

El análisis de la diversificación de las empresas bancarias y financieras en general puede encontrarse fundamentalmente desde la perspectiva del impacto asociado al desarrollo de las nuevas tecnologías de la información [véase, por ejemplo, Clark (1988)], en tanto que la estructura de mercado apenas ha sido considerada como determinante de la composición del vector de outputs. No obstante, en la literatura general de organización industrial podemos encontrar alguna excepción como Wolinsky (1986), donde el tema se enfoca desde el punto de vista de que la competencia en un mercado genera, en ocasiones, un exceso de capacidad productiva, la cual resulta aprovechable mediante la diversificación de la actividad. En este sentido, se muestra cómo el comportamiento imperfectamente competitivo de los mercados da lugar (en comparación con el caso perfectamente competitivo) a incentivos a las empresas para la expansión de la gama de productos ofrecida. Otras aportaciones como Dixon (1994), Hughes y Oughton (1993), Chang (1993), Röller y Tombak (1990) o Fine y Freund (1990) estudian desde distintas perspectivas la interacción entre el nivel de diversificación de la actividad en términos de la elección del tipo de tecnología a adquirir.

A fin de estudiar esta relación, asumiremos un enfoque basado en el paradigma estructura-conducta-resultado, el cual, como es bien conocido, postula como principal determinante del comportamiento de los agentes productivos a las características estructurales de los mercados. Al margen de la discusión respecto del nivel de aceptación de sus postulados básicos, su perspectiva parece la más adecuada para el estudio aislado de los condicionantes de la conducta bancaria que provienen exclusivamente del tipo de competencia al que se enfrentan, en ausencia de influencia derivada de otros factores, tales como el cambio en la tecnología o las relaciones de complementariedad o sustituibilidad de la demanda de los productos y servicios que se ofrecen. Este tipo de aproximación ha sido con anterioridad aplicada al sector bancario, principalmente en base a aproximaciones de tipo empírico, aunque también, si bien en un número escaso, en un plano teórico [Vanhoose (1985) y Hannan (1991)].

2. LA RELACIÓN ENTRE DIVERSIFICACIÓN BANCARIA Y ESTRUCTURA DE MERCADO

El modelo que utilizaremos es básicamente el de Hannan (1991) al que se incorporarán distintos tipos de consideraciones añadidas en términos de diversificación. Así, supondremos una entidad bancaria a la que nos referiremos mediante el superíndice i que opera en N mercados de diferentes productos de crédito (L), invirtiendo además en bonos (S), todo ello financiado a través de la captación de M tipos de depósitos (D). El objetivo del banco será maximizar su resultado, el cual vendrá representado a través de una función de beneficio que podemos plantear de la siguiente forma¹:

$$\Pi^i = \sum_{n=1}^N (r_L^{ni} - c_L^{ni})L_n^i + (r_s - c_s^i)S^i - \sum_{m=1}^M (r_D^{mi} - c_D^{mi})D_m^i - C_f^i \quad [1]$$

donde r se refiere a tipo de interés y c a coste variable de cada categoría n -ésima de préstamos, m -ésima de depósitos o títulos (S), de rentabilidad (r_s) dada para el banco. C_f^i son los costes fijos de la entidad.

¹ Se mantiene la formulación original del modelo, aún cuando podría modificarse fácilmente para considerar otras actividades y fuentes de ingreso, como por ejemplo, los relacionados con los servicios de pago o la comercialización de fondos de inversión.

La condición de primer orden para el tipo enésimo de préstamos del banco i (teniendo en cuenta su restricción de balance) vendrá dada por la siguiente expresión:

$$r_L^{ni} = (r_s + c_L^{ni} - c_s^i) \frac{e_L^{ni}}{e_L^{ni} - 1} \quad [2]$$

donde $e_L^{ni} = -(r_L^{ni} / L_n^i)(dL_n^i / dr_L^{ni})$ es la elasticidad-precio de la demanda de préstamos de tipo enésimo.

Utilizaremos como indicador de diversificación el mismo que puede encontrarse en Clarke y Davies (1983) o Encaoua, Jacquemin y Moreaux (1986), al que denominaremos d_i . Aplicado a nuestro banco equivaldría a²:

$$d_i = 1 - \frac{\sum_{n=1}^N (r_L^{ni} L_n^i)^2}{\left(\sum_{n=1}^N r_L^{ni} L_n^i \right)^2} \quad [3]$$

Lógicamente, se entenderá que $L_n^i \geq 0$, y que, por tanto, en esta expresión aparecen consideradas tanto las actividades que el banco viene realizando como otras que potencialmente podría llevar a cabo. Podemos multiplicar la expresión (2) por L_n^i , para elevarla después al cuadrado y a continuación dividir ambos miembros de la igualdad por $(\sum_{n=1}^N r_L^{ni} L_n^i)^2$. A continuación sumaremos las expresiones correspondientes a cada categoría de préstamos. El resultado obtenido de dicha adición sería la siguiente expresión:

$$\frac{\sum_{n=1}^N (r_L^{ni} L_n^i)^2}{\left[\sum_{n=1}^N r_L^{ni} L_n^i \right]^2} = \frac{\sum_{n=1}^N [(r_s + c_L^{ni} - c_s^i) L_n^i]^2 \left[\frac{e_L^{ni}}{e_L^{ni} - 1} \right]^2}{\left[\sum_{n=1}^N r_L^{ni} L_n^i \right]^2} \quad [4]$$

Por consiguiente, el índice de diversificación antes citado puede sustituirse en esta expresión y reescribirse de la siguiente forma:

² Podría hacerse un desarrollo similar para los componentes del pasivo, más concretamente, para los depósitos, si bien, ello tendría un menor significado: la diversificación de las fuentes de financiación del banco. El interés de este trabajo se centra en la diversificación de la producción, asociada a la generación de un valor añadido [Sealey y Lindley (1977)]. Tal y como se apuntaba anteriormente, ello podría recogerse de una forma completa incorporando otros servicios en el marco de una formulación más general.

$$d_i = 1 - \sum_{n=1}^N X_L^{ni^2} (1 - M_L^{ni})^2 \left[\frac{e_L^{ni}}{e_L^{ni} - 1} \right]^2 \quad [5]$$

donde $X_L^{ni} = (r_L^{ni} L_n^i) / \sum r_L^{ni} L_n^i$ representa la proporción aportada por el tipo enésimo de préstamos al ingreso total de la entidad, y $M_L^{ni} = [r_L^{ni} - (r_s + c_L^{ni} - c_s^i)] / r_L^{ni}$ expresa el margen de beneficio de esa categoría de préstamos.

Siguiendo a Hannan (1991) podemos considerar que³:

$$\frac{dL_n^i}{dr_L^{ni}} = \frac{\partial L_n^i}{\partial r_L^{ni}} + \alpha_i^n \sum_{j \neq i}^N \frac{\partial L_n^i}{\partial r_L^{nj}} \quad [6]$$

donde α_i^n es la media ponderada de las conjeturas del banco i respecto de las reacciones de sus rivales j , es decir:

$$\alpha_i^n = \sum_{j \neq i} \alpha_{ij}^n \left[\frac{\partial L_n^i}{\partial r_L^{in}} \middle/ \sum_{k \neq i} \frac{\partial L_n^i}{\partial r_L^{kn}} \right] \quad [7]$$

donde $\alpha_{ij}^n = dr_L^{jn} / dr_L^{in}$ representa la conocida variable conjetural de los modelos de oligopolio correspondiente al banco i y establecida en relación a la reacción esperada del banco rival j en la enésima categoría de préstamo, con $\alpha_{ij}^n \leq 1$. Así, teniendo en cuenta esta descomposición podremos reescribir la expresión de la elasticidad-precio de la demanda de la siguiente forma:

$$e_L^{ni} = (1 - \alpha_i^n) \eta_L^{ni} + \alpha_i^n \eta_L^{ni} \quad [8]$$

donde η_L^{ni} representa el valor absoluto de la elasticidad de la demanda de préstamos de tipo n del banco i si los rivales no cambian su precio en respuesta a los cambios en el precio del banco i , mientras que η_L^{ni} representa el valor absoluto de la elasticidad si los rivales varían sus precios en igual cuantía que el banco i . Por tanto, $\eta_L^{ni} > \eta_L^{ni}$, dado que se asume que los incrementos en los tipos de los competidores incrementarán la demanda de préstamos del banco i .

³ Para un desarrollo completo, puede verse Waterson (1984, pág. 27).

Por otra parte y siguiendo el trabajo mencionado de Hannan (1991), para representar la características estructurales de los diferentes mercados de créditos y de depósitos, se introduce el rol de la concentración del mercado y de la cuota de mercado. Así, en lo relativo al primero de estos dos elementos se considera que la interdependencia es mayor en aquellos mercados más concentrados, lo cual, en este contexto, equivale a decir que:

$$\alpha_i^n = \alpha_i^n(CR_L^n), \quad \frac{\partial \alpha_i^n}{\partial CR_L^n} > 0 \quad [9]$$

donde CR_L^n representa al nivel de concentración en el mercado de la categoría n -ésima de préstamos.

Asimismo, y en lo referente a la cuota de mercado, se considera que cuanto mayor es ésta, y por tanto, el poder de mercado de la entidad que lo detenta, mayor es la lealtad y la dependencia de la clientela respecto de la misma. Esto puede plantearse como una relación negativa entre la elasticidad precio en ausencia de respuesta de los rivales y la cuota de mercado, es decir:

$$\eta_L^{ni} = \eta_L^{ni}(MS_i^n), \quad \frac{\partial \eta_L^{ni}}{\partial MS_i^n} < 0 \quad [10]$$

donde MS_i^n representa la cuota del banco i en el mercado de préstamos de tipo n -ésimo.

Asimismo, se supondrá un conocimiento imperfecto por parte del banco respecto de las acciones emprendidas por sus rivales reales y potenciales que pudiesen alterar el grado de concentración de cada mercado, por lo que entenderemos que los citados niveles de concentración CR_L^n vendrán dados de la siguiente forma:

$$CR_L^n = \begin{cases} CR_{L,t-1}^n + \sigma_n & \text{si } \theta = 1 \\ CR_{L,t-1}^n - \sigma_n & \text{si } \theta = 0 \end{cases}$$

donde $CR_{L,t-1}^n$ representa al grado de concentración del mercado n -ésimo de préstamos durante el período precedente. Este nivel aumentará o disminuirá en una cuantía σ_n conocida por el banco siendo $\sigma_n \in (0, CR_{L,t-1}^n)$. A cada una de esas dos únicas situaciones posibles va asociada una probabilidad p_n , de tal forma que p_n representa la probabilidad de incrementos en el nivel de competencia en el mercado n -ésimo o, expresado de otra forma, $prob[\theta=0]=p_n$ y $prob[\theta=1]=1-p_n$.

Las anteriores definiciones nos permiten obtener los siguientes resultados:

Resultado 1. Los mercados con niveles más altos de competencia, entendidos como menor concentración, están relacionados con niveles más altos de diversificación bancaria.

Este resultado puede probarse simplemente derivando en [5] y teniendo en cuenta [8] y [9]. Así, por una parte obtendremos que:

$$\frac{\partial d_i}{\partial CR_{L,i}^n} = X_L^{ni^2} (1-M_L^{ni})^2 (\eta_L^{nl} - \eta_L^{ni}) \frac{\partial \alpha_i^n}{\partial CR_{L,i}^n} \frac{2[\eta_L^{ni} - \alpha_i^n (\eta_L^{nl} - \eta_L^{ni})]}{[\eta_L^{ni} - \alpha_i^n (\eta_L^{nl} - \eta_L^{ni}) - 1]^3} < 0 \quad [12]$$

Asimismo, respecto de la cuota de mercado del banco resultará la siguiente relación:

$$\frac{\partial d_i}{\partial MS_i^n} = X_L^{ni^2} (1-M_L^{ni})^2 (1-\alpha_i^n) \frac{\partial \eta_L^{ni}}{\partial MS_i^n} \frac{(1-\alpha_i^n) \eta_L^{ni} (MS_i^n) + \alpha_i^n \eta_L^{nl}}{[(1-\alpha_i^n) \eta_L^{ni} (MS_i^n) + \alpha_i^n \eta_L^{nl} - 1]^3} \quad [13]$$

Resultado 2. El margen de beneficio está relacionado negativamente con el grado de diversificación bancaria.

La comprobación es similar a la anterior y está basada en las expresiones [5], [8] y [10]:

$$\frac{\partial d_i}{\partial M_L^{ni}} = 2X_L^{ni^2} (1-M_L^{ni}) \left[\frac{\eta_L^{ni} + \alpha_i^n (\eta_L^{nl} - \eta_L^{ni})}{\eta_L^{ni} + \alpha_i^n (\eta_L^{nl} - \eta_L^{ni}) - 1} \right]^2 < 0 \quad [14]$$

Esto podría justificar que, tal y como ocurre en la práctica, las entidades bancarias tiendan a entrar en nuevas áreas de negocio para tratar de compensar la reducción en sus márgenes.

Por consiguiente, de los resultados anteriores puede deducirse que, en general, el incremento de la competencia en los mercados de productos y servicios financieros aparece relacionado con un aumento en el grado de diversificación de las entidades bancarias, y al revés.

A continuación se incorporan los resultados referentes a la influencia del nivel de incertidumbre respecto de la evolución futura del nivel de concentración de los mercados en los que la entidad actúa.

Resultado 3. El grado de incertidumbre y el nivel óptimo de diversificación estarán relacionados positivamente (negativamente) cuando el escenario más (menos) probable es el de una disminución en la concentración del mercado.

La comprobación puede hacerse en base al análisis de la siguiente expresión, la cual puede obtenerse derivando [5] y teniendo en cuenta [8], [9] y [11].

$$\frac{\partial d_i}{\partial \sigma_n} = X_L^{ni^2} (1-M_L^{ni})^2 (\eta_L^{nl} - \eta_L^{ni}) (1-2p_n) \frac{\partial \alpha_i^n}{\partial \sigma_n} \frac{2[\eta_L^{ni} - \alpha_i^n (\eta_L^{nl} - \eta_L^{ni})]}{[\eta_L^{ni} - \alpha_i^n (\eta_L^{nl} - \eta_L^{ni}) - 1]^3} \quad [15]$$

Resultado 4. El grado de diversificación está relacionado positivamente con la probabilidad de descensos en el nivel de concentración.

Este resultado se comprueba en base a la siguiente derivada:

$$\begin{aligned} \frac{\partial d_i}{\partial p_n} = & -X_L^{ni^2} (1-M_L^{ni})^2 \left[\left(\frac{\eta_L^{ni} - \alpha_i^n (CR_{L,i,l}^n - \sigma_n) (\eta_L^{nl} - \eta_L^{ni})}{\eta_L^{ni} - \alpha_i^n (CR_{L,i,l}^n - \sigma_n) (\eta_L^{nl} - \eta_L^{ni}) - 1} \right)^2 \right. \\ & \left. - \left(\frac{\eta_L^{ni} - \alpha_i^n (CR_{L,i,l}^n - \sigma_n) (\eta_L^{nl} - \eta_L^{ni})}{\eta_L^{ni} - \alpha_i^n (CR_{L,i,l}^n - \sigma_n) (\eta_L^{nl} - \eta_L^{ni}) - 1} \right) \right]^2 \end{aligned} \quad [16]$$

El signo de esta expresión puede obtenerse descomponiendo los cuadrados dentro del corchete en el producto de una suma por una diferencia. La suma habrá de ser necesariamente positiva, mientras que la diferencia es igual a:

$$\frac{(\eta_L^{nl} - \eta_L^{ni}) [\alpha_i^n (CR_{L,i,l}^n - \sigma_n) - \alpha_i^n (CR_{L,i,l}^n + \sigma_n)]}{[\eta_L^{ni} + \alpha_i^n (CR_{L,i,l}^n - \sigma_n) (\eta_L^{nl} - \eta_L^{ni}) - 1] [\eta_L^{ni} + \alpha_i^n (CR_{L,i,l}^n + \sigma_n) (\eta_L^{nl} - \eta_L^{ni}) - 1]} \quad [17]$$

Basándonos en la definición de concentración puede obtenerse que esta expresión es negativa, por lo que se deduce que:

$$\frac{\partial d_i}{\partial p_n} > 0 \quad [18]$$

Es decir, la probabilidad de disminuciones en el grado de concentración, y por tanto, aumento en el de competencia, está relacionada positivamente con el nivel de

diversificación óptimo del banco. En definitiva, los resultados 3 y 4 nos plantean la diversificación como una búsqueda de nuevas fuentes de ingreso como reacción ante la incertidumbre.

3. CONCLUSIONES

En este trabajo se plantea una relación entre las características estructurales de los mercados en los que una entidad bancaria actúa, y el grado de diversificación de su actividad, que nos permite pensar que los cambios en la regulación relativa a la gama de productos, así como otras, como la entrada y el establecimiento, las cuales afectan de forma directa a la estructura de los mercados, han tenido un efecto positivo sobre el grado de diversificación de las entidades bancarias. Ahora bien, no debemos olvidar que, tal y como plantea la teoría, la estructura de mercado es endógena, y que dichos cambios estructurales también responden a otros factores, como los tecnológicos, por lo que el signo de las relaciones obtenidas debe ser interpretado como la retroalimentación de todo el proceso de transformación en la actividad en los mercados de servicios bancarios y financieros en general: los cambios normativos y tecnológicos, así como las características de la demanda incentivan la diversificación, y por tanto, alteran la estructura de los mercados, y son los propios cambios en la estructura, los que a su vez constituyen un incentivo adicional.

En cualquier caso, el efecto que en este trabajo se estudia ofrece una perspectiva de los procesos de diversificación bancaria diferente de la que ofrecían los factores procedentes del progreso en la tecnología y de los estrictamente normativos. Dichos procesos podrían verse condicionados por la presión de la competencia y de la incertidumbre respecto de cambios en la misma, lo cual obligaría a las empresas a diversificar su negocio con independencia de otros aspectos, en el sentido de un mecanismo de protección: los rivales amplían el abanico de productos ofrecidos a la clientela, y esto, por sí solo puede (como en un dilema del prisionero) obligar a la entidad a hacer lo mismo si no quiere perder su posición en el mercado.

Debe notarse además que la traslación de estos resultados hacia la evolución reciente del sistema financiero español habrá de hacerse de forma cuidadosa, dado que dentro del conjunto de factores implicados está el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información, cuyas implicaciones en costes y vector de outputs no son contemplados en el presente trabajo.

REFERENCIAS

- CLARK, J.A. (1988): «Economies of scale and scope at depository financial institutions: A review of the literature», *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, Sept.-Oct., 16-33.
- CLARKE, R. y DAVIES, S.W. (1983): «Aggregate concentration, market concentration and diversification», *The Economic Journal*, 93, 182-192.
- CHANG, M.H. (1993): «Flexible manufacturing, uncertain consumer tastes and strategic entry deterrence», *Journal of Industrial Economics*, 41, 77-90.
- DIXON, H. (1994): «Inefficient diversification in multimarket oligopoly with diseconomies of scope», *Economica*, 61, 213-229.
- ENCAUOA, D., JACQUEMIN, A. y MOREAUX, M. (1986): «Global market power and diversification», *The Economic Journal*, 96, 525-533.
- FINE, C.H. y FREUND, R.M. (1990): «Optimal investment in product-flexible manufacturing capacity», *Management Science*, 36, 449-466.
- HANNAN, T. (1991): «Foundations of structure-conduct-performance paradigm in banking», *Journal of Money, Credit and Banking*, 23, 68-84.
- HUGHES, K. y OUGHTON, C. (1993): «Diversification, multi-market contact and profitability», *Economica*, 60, 203-224.
- RÖLLER, L.H. y TOMBAK, M.M. (1990): «Strategic choice of flexible production technologies and welfare implications», *Journal of Industrial Economics*, 38, 417-431.
- SEALEY, C.W. y LINDLEY, J.T. (1977): «Inputs, outputs and a theory of production and cost at depository financial institutions», *Journal of Finance*, 32, 1251-1266.
- VANHOOSE, D. (1985): «Bank market structure and monetary control», *Journal of Money, Credit and Banking*, 17, 298-311.
- WATERSON, M. (1984): *Economic theory of the industry*, Cambridge University Press.
- WOLINSKY, A. (1986): «The nature of competition and the scope of firms», *Journal of Industrial Economics*, 34, 247-259.